

Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas V

Aji Prayoga¹, Eunice Widyanti Setyaningtyas²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Satya Wacana,
Jl. Diponegoro No 52-60, Jawa Tengah, Indonesia
ajiprayoga482@gmail.com

Abstract

This research was used to see the effectiveness of the learning models in *Problem Based Learning* and *problem-solving* terms of the critical thinking skills of 5th grade elementary school students. The subjects of this study were grade 5 students at Pakis 1 Public Elementary School with 41 students in parallel classes A and B, 20 in grade 5A and 20 in grade 5B. The technique used to collect data is observation and tests. This research was conducted by using RPP *Problem Based Learning* and *Problem-solving* instruments and using students' critical thinking skills as instruments. Analysis of the data used in this study is quantitative description analysis as a prerequisite test, T test and N-Gain test. The results of hypothesis testing, with the t-sig (2-tailed) test obtained $0.000 < 0.05$ with tcount 6.942, then H_0 is rejected, which means that there is a significant difference in the ability to think critically in mathematics. This is also strengthened by the increase in critical thinking skills of class 5A students who are given treatment using the learning model *Problem Based Learning* with the average initial score obtained from 69.60 increasing to 87.35 while in class 5B who are given treatment using the learning model. *Problem-solving* the initial score of 65.75 only increased to 79.20. This shows that the model is *Problem Based Learning* more effective than the model *Problem-solving* seen from the ability to think critically in mathematics.

Keywords: Effectiveness, *Problem Based Learning*, *Problem-solving*, Mathematical Critical Thinking

Abstrak

Penelitian ini digunakan guna melihat efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem-solving* ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 SD. Subjek dari penelitian ini ialah siswa kelas 5 di Sekolah Dasar Negeri Pakis 1 dengan jumlah siswa di kelas parallel A dan B 41 siswa, 20 di kelas 5A dan 20 di kelas 5B. teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data ialah observasi dan tes. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen RPP *Problem Based Learning* dan *Problem-solving* serta menggunakan instrumen kemampuan berpikir kritis siswa. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah analisis deskripsi kuantitatif sebagai uji prasyarat, uji T dan uji N-Gain. Hasil pengujian hipotesis, dengan uji t-sig (2-tailed) di peroleh $0,000 < 0,05$ dengan thitung 6.942 maka H_0 ditolak dapat di artikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. Hal tersebut juga dikuatkan dengan meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5A yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan rata-rata skor awal yang di peroleh 69,60 meningkat menjadi 87,35 sedangkan di kelas 5B yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem-solving* perolehan skor awal 65,75 hanya meningkat menjadi 79,20. Hal tersebut menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* lebih efektif dibandingkan dengan model *Problem-solving* dilihat dari kemampuan berpikir kritis matematika.

Kata kunci: Efektivitas, *Problem Based Learning*, *Problem-solving*, Berpikir Kritis Matematika

Copyright (c) 2021 Aji Prayoga, Eunice Widyanti Setyaningtyas

Corresponding author: Aji Prayoga

Email Address: ajiprayoga482@gmail.com (Jl. Diponegoro No 52-60, Jawa Tengah, Indonesia)

Received 23 July 2021, Accepted 30 July 2021, Published 10 August 2021

PENDAHULUAN

Pendidikan sebagai alat atau media dalam memberikan pengetahuan, wawasan, dan keahlian kepada individu yang memiliki manfaat yang dibutuhkan dirinya lingkungan sekitar seperti elemen masyarakat, bangsa dan negara. Hal tersebut tertera dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses belajar mengajar yang mendorong siswa untuk aktif dalam mengembangkan potensi yang

dimilikinya agar memiliki pondasi kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pembelajaran memiliki tujuan yang sangat penting untuk mensukseskan pendidikan di Indonesia, salah satunya pendidikan di Sekolah Dasar. Sistem dan kualitas pendidikan yang baik akan mempengaruhi kualitas sumber daya manusia yang di hasilkan maka dari itu penggunaan metode yang tepat bagi sebuah pembelajaran sangat penting untuk terciptanya keberhasilan pembelajaran. Penting bagi seorang pendidik mengetahui tingkat ke efektivitasan sebuah metode pembelajaran dalam suatu bidang mata pelajaran atau lebih spesifik dalam materi tertentu dalam sebuah pembelajaran. Pembelajaran adalah suatu proses yang berkelanjutan. Dalam proses pembelajaran diharapkan terjadi keterlibatan dari peserta didik, namun proses pembelajaran kini masih menekankan keterlibatan guru secara penuh dengan tujuan tercapainya materi dan siswa dituntut untuk memahami konsep materi tersebut secara mandiri (Faizah, 2015). Proses pembelajaran tersebut bersifat *teacher centered* karena masih berpusat pada kegiatan guru dan sedikit melibatkan kegiatan peserta didik dalam mengemukakan ide atau memahami materi pembelajaran (Haji, 2010). Pembelajaran *teacher centered* kurang sesuai dengan tuntutan pemerintah yang ada dalam UU No. 20 Tahun 2013 yang memberi penekanan pada proses pembelajaran, dalam proses pembelajaran peserta didik harus dilibatkan secara aktif agar dapat mengembangkan potensi dirinya. Dengan kata lain pembelajaran *teacher centered* kurang sesuai dengan paradigma belajar, karena belajar merupakan kegiatan berkesinambungan yang digunakan untuk mendapatkan ilmu dan pengetahuan, mengembangkan kepribadian, mengokohkan kepribadian untuk memperbaiki sikap dan perilakunya (Suyono dan Haryanto, 2015, p. 165). Jika pembelajaran yang bersifat *teacher centered* terus dilaksanakan dikhawatirkan dapat mengurangi kebermaknaan pembelajaran yang meliputi beberapa unsur diantaranya memiliki pemikiran tingkat tinggi atau yang sering disebut HOTS, berkarakter, serta memiliki kemampuan abad 21 yaitu 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem-solving, dan Creativity and Innovation*).

Faktor yang mempengaruhi rendahnya siswa dalam memahami pembelajaran matematika dapat dikatakan bahwa pemahaman matematika bagi siswa tergolong sulit karena matematika yang bersifat abstrak. hal tersebut dapat diminimalisir dengan menggunakan model serta metode yang tepat dan dapat diterima dengan mudah oleh siswa. Menggunakan metode yang dapat menjelaskan matematika secara horizontal ke vertikal. Menurut Hermawan (2007, p.42) mengemukakan bahwa salah satu penyebab dari rendahnya kualitas pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika menurut hasil survey IMSTEP-JICA adalah dalam pembelajaran matematika pembelajaran berpusat kepada guru, guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik, konsep matematika disampaikan secara informatif dan tidak secara horizontal ke vertikal kemudian siswa menyelesaikan banyak contoh soal permasalahan tanpa mengetahui pemahaman atau konsepnya.

Ngalimun (2013: 89) dan Amir (2009:124) berpendapat bahwa model *Problem Based Learning* ialah model yang melibatkan siswa dalam memecahkan masalah, dengan awal pembelajaran menyajikan masalah yang nyata bagi siswa kemudian diselesaikan melalui penyelidikan dan diterapkan dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Selanjutnya, Arends (2008:57) menyebutkan sintak dari

model *Problem Based Learning* yaitu: (1) memberikan orientasi permasalahan kepada siswa, (2) mengorganisasikan kepada siswa untuk meneliti, (3) membantu dalam menyelidiki secara mandiri atau berkelompok, (4) mengembangkan dan kemudian mempresentasikan hasil kerja siswa, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses dalam mengatasi masalah yang ada. Selanjutnya, Arends (2008:57) menyebutkan sintak dari model *Problem Based Learning* yaitu: (1) memberikan orientasi permasalahan kepada siswa, (2) mengorganisasikan kepada siswa untuk meneliti, (3) membantu dalam menyelidiki secara mandiri atau berkelompok, (4) mengembangkan dan kemudian mempresentasikan hasil kerja siswa, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses dalam mengatasi masalah yang ada. Model yang sesuai dengan kurikulum 2013 selanjutnya adalah model *Problem-solving*. Menurut Djamarah (2010) dan Ngalimun (2017), Woolfolk dalam Uno (2008:134) menyatakan bahwa model *Problem-solving* merupakan keterampilan siswa dalam menggunakan proses berpikir dalam memecahkan masalah melalui pengumpulan fakta atau mencari data, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan atau cara penyelesaian masalah menemukan pola, aturan atau algoritma yang efektif. Selanjutnya, Wena (2012:56), menyebutkan sintak dari model pembelajaran *Problem-solving* ialah: (a) Mengidentifikasi permasalahan, (b) Merepresentasi atau menyajikan sebuah masalah, (c) Merencanakan untuk pemecahan masalah, (d) Menerapkan atau mengimplementasikan perencanaan, (e) Menilai dari perencanaan, (f) Menilai dari hasil.

Dalam Permendikbud (2013) tentang kemampuan 4C yang dikembangkan dalam kurikulum 2013 yang berorientasi pada kemampuan berpikir kritis siswa {FormattingCitation}. Menurut Siswono (2004) mengatakan bahwa kegiatan kemampuan berpikir kritis terdiri dari aktivitas merumuskan masalah, merencanakan strategi atau taktik dan merumuskan kesimpulan. Sebagai tolak ukur terciptanya pendidikan yang baik berdasarkan permendikbud (2013) pentingnya siswa memiliki keterampilan kemampuan berpikir kritis. Seiring berjalannya zaman kemampuan berpikir siswa pun harus terus di perbaharui supaya tidak terjadi kesenjangan prestasi siswa. Mengacu pada kurikulum 2013 yang lebih mengedepankan siswa sebagai pusat pembelajaran maka dari itu Pada kurikulum 2013, kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Dengan demikian sudah seharusnya guru mampu mengembangkan kemampuan tersebut. Salah satu cara yang dapat diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran adalah menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah yang terdapat indikator kemampuan berpikir kritisnya dalam materi pembelajarannya.

Walaupun sudah banyak penelitian yang dilakukan terkait efektif atau tidaknya penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem-solving* terhadap kemampuan berpikir kritis kemampuan pemecahan masalah. Namun menurut hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat perbedaan keunggulan dari kedua model tersebut maka muncul keraguan dari peneliti apakah model *Problem Based Learning* atau *Problem-solving* yang lebih efektif guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa terhadap pemecahan masalah matematika, hal itu yang membuat peneliti tertarik untuk meneliti keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem-solving* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V Sekolah Dasar.

METODE

Penelitian ini di ambil menggunakan jenis penelitian eksperimen karena menguji sebab akibat antar dua variabel melalui langkah manipulasi, pengendalian, dan pengamatan untuk mengetahui pengaruh perlakuan tertentu dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2015; Musfiqon, 2012). Penelitian yang dilakukan oleh penulis menguji efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem-solving* ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas V Sekolah Dasar. Sebagai kelas kontrol akan dilakukan dengan mode *Problem-solving* sedangkan sebagai kelas eksperimen dilakukan menggunakan model *Problem Based Learning*. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian semu dengan menggunakan desain penelitian *nonequivalent control group design* diawali memberikan pretest terlebih dahulu dengan menggunakan *Problem Based Learning* yang diberikan pada kelas eksperimen dan *Problem-solving* diberikan pada kelas kontrol. Kemudian diberikann posttest untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berikut merupakan desain penelitian:

Tabel 1. Desain Penelitian Eksperimen Nonequivalent Control Group Design

Group	Pretest	Perlakuan	Pasca
Kel.Eksperimen	O1	X1	O2
Kel. Kontrol	O3	X2	O4

Sumber: Sugiyono :2018

Keterangan:

O1 : Pengukuran hasil belajar sebelum dilakukan penerapan model (*pretest*) untuk kelas eksperimen

O3 : Pengukuran hasil belajar sebelum dilakukan penerapan model (*pretest*) untuk kelas kontrol

X1 : Perlakuan kelas eksperimen dengan menggunakan *Problem Based Learning*

X2 : Perlakuan kelas eksperimen dengan menggunakan *Problem-solving*

O2 : Pengukuran hasil akhir setelah menerapkan model *Problem Based Learning*

O4 : Pengukuran hasil akhir setelah menerapkan model *Problem-solving*

Penelitian ini dilaksanakan di SD N Pakis 1 Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang. Terdapat dua kelas yang digunakan dalam penelitian yakni kelas VA sebagai kelompok eksperimen yang di beri perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan jumlah siswa 20 dan kelas VB sebagai kelompok kontrol dengan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem-solving* dengan jumlah siswa 20. Materi yang digunakan dalam penelitian ini ialah pengumpulan dan penyajian data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ialah instrumen tes yang terdiri dari soal *pretest* dan soal *posttest*. Untuk menentukan apakah butir soal pada instrumen layak atau tidak untuk di berikan kepada sampel, terlebih dahulu dilakukan uji coba. Uji coba tersebut berupa uji validitas dan reliabilitas. Berikut merupakan hasil uji validitas dan uji reliabilitas instrumen soal yang di uji menggunakan SPSS 20 for Windows.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas menggunakan SPSS 20 for Windows

	N	%
Cases Valid	21	100.0
Excluded ^a	0	0.0
Total	21	100.0

Dari tabel di atas dapat dinyatakan bahwa uji validitas dari 10 soal yang di ujikan kepada 21 siswa mendapatkan hasil total 100% yang mana dapat dikatakan sebagai valid.

Tabel 3. Statistik Reliabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items
0.765	10

Berdasarkan hasil Statistik Reliabilitas diketahui nilai Alpha Cronbach 0.765. Maka dapat dikatakan reliabel. Tingkat reliabilitas dengan metode Alpha Cronbach jika di ukur berdasarkan skala alpha 0 sampai 1 maka akan mendapatkan hasil sebagai berikut ini (Budi:2006)

- 0,00 – 0,200 : kurang reliabel
- 0,201 – 0,400 : agak reliabel
- 0,401 – 0,600 : cukup reliabel
- 0,601 – 0,800 : reliabel
- 0,801 – 1,000 : sangat reliabel

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis data deskriptif sebagai uji Prasyarat meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji prasyarat dilakukan sebelum melakukan uji beda (t) yang menggunakan analisis *independent sample T test* dengan kriteria H_0 ditolak jika $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara perolehan rata-rata dari kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Selain menggunakan uji beda (t) juga menggunakan uji N-Gain dengan tujuan untuk membandingkan model manakah yang lebih efektif dalam upaya signifikansi kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas 5.

HASIL DAN DISKUSI

Analisis deskriptif

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan signifikansi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari hasil analisis deskriptif berdasarkan skor akhir setelah diberikan perlakuan baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Kemudian disajikan dalam tabel deskriptif statistik yang memuat nilai minimal dan maksimal dengan di olah menggunakan SPSS 20 for Windows. Data yang diberikan berupa data hasil belajar sebelum diberikan perlakuan atau *Pretest* guna mengetahui kemampuan awal berpikir kritis matematika siswa. setelah itu data hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan (*Posttest*). Hasil analisis statistik deskriptif data penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Hasil Statistik Deskriptif Kelas Eksperimen

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>Pretest</i> Eksperimen	20	59	78	69.60	5.642
<i>Posttest</i> EKsperimen	20	81	93	87.35	3.200
Valid N (listwise)	20				

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel di atas diketahui bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan dengan model *Problem Based Learning* adalah 69.60 dengan standar deviasi 5.642. Setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Problem Posing* nilai rata-ratanya meningkat menjadi 87.35. Perolehan nilai tertinggi sebelum diberikan perlakuan model *Problem Based Learning* adalah 78 dan nilai terendah 59 namun, setelah diberikan perlakuan model *Problem Based Learning* nilai tertinggi adalah 93 dan nilai terendah 81 hal ini sangat efektif dalam pembelajaran mengingat selisih rata rata dari *pretest* dan *posttest* 18 angka dapat di simpulkan segnifikansi pada penggunaan model ini berhasil. Selain hasil data hasil belajar kelas eksperimen juga hasil belajar kelas kontrol dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Statistik Deskriptif Kelas Kontrol

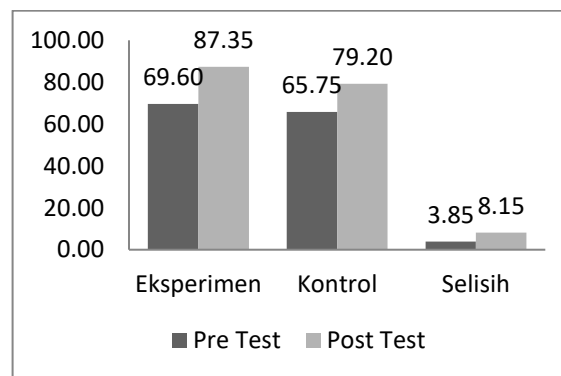
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>Pretest</i> Kontrol	20	58	73	65.75	4.064
<i>Posttest</i> Kontrol	20	72	87	79.20	4.162
Valid N (listwise)	20				

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel di atas diketahui bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan dengan model *Problem-solving* adalah 65.75 dengan standar deviasi 4.064. Setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Problem-solving* nilai rata-ratanya meningkat menjadi 79.20. Perolehan nilai tertinggi sebelum diberikan perlakuan model *Problem-solving* adalah 73 dan nilai terendah 58 namun, setelah diberikan perlakuan model *Problem-solving* nilai tertinggi adalah 73 dan nilai terendah 87. Pada hal ini memang terjadi peningkatan jika dilihat keseluruhan namun jika melihat pernilai segnifikansinya masih kalah dengan kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan peningkatan nilai dengan jumlah tersebut dapat dikatakan model *Problem-solving* kurang efektif dalam pembelajaran dengan materi pengumpulan dan pengolahan data kelas V SD. Deskripsi komparasi dalam penelitian ini ialah untuk membandingkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam *pretest* dan *posttest* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berikut merupakan hasil komparasi hasil pengukuran kemampuan berpikir kritis siswa dalam bentuk tabel:

Tabel 6. Komparasi Hasil Pengukuran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Komparasi Hasil Pengukuran Kemampuan Berpikir Kritis			
Pengukuran	Rata-rata Skor (<i>Mean</i>)		Selisih
	Eksperimen	Kontrol	
<i>Pre-Test</i>	69.60	65.75	3.85
<i>Post-Test</i>	87.35	79.20	8.15

Berdasarkan hasil data komparasi rata-rata tabel di atas, rata-rata skor pretest antara kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan kelompok kontrol yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem-solving* memiliki selisih 3,85. Melihat dari perolehan selisih *pretest* tersebut kedua kelas masih dapat dikatakan seimbang dalam proses berpikir kritisnya lalu setelah mendapat perlakuan dengan menggunakan model yang berbeda terdapat perbedaan selisih dari rerata hasil *posttest* yakni 8.15 dari hal tersebut dapat dilihat proses berpikir kritis siswa antara kedua kelas mengalami perbedaan yang signifikan hal tersebut dipengaruhi oleh penggunaan model yang berbeda di antara kedua kelas tersebut maka dari itu dapat disimpulkan proses berpikir kritis siswa antara kedua kelas setelah menggunakan model pembelajaran yang berbeda ialah efektif dan tidak efektif dimana kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih efektif dalam mengembangkan proses berpikir kritis siswa dibandingkan kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem-solving*. Di bawah ini merupakan diagram komparasi antara kedua kelompok:



Gambar 1. Komparasi Hasil Pengukuran

Berdasarkan diagram di atas dapat diketahui adanya peningkatan antara kedua kelompok namun signifikansi lebih efektif pada kelas eksperimen dengan selisih pada nilai *posttest* 8,15 terlihat jelas perbedaan signifikansi antara kedua kelompok kelas jika dilihat dari diagram batang seperti ini.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan ialah analisis deskriptif yang digunakan untuk uji prasyarat eksperimen yakni terdapat uji normalitas dan uji homogenitas. Uji prasyarat tersebut dilakukan sebelum melakukan uji T untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Berikut merupakan hasil uji normalitas dengan menggunakan SPSS 20 for Windows:

Tabel 7. Data Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis	Pretest Eksperimen (<i>Problem Based Learning</i>)	0.140	20	0.200*	0.945	20	0.295
	Post-Test Eksperimen (<i>Problem Based Learning</i>)	0.130	20	0.200*	0.966	20	0.662
	Pretest Kontrol (<i>Problem-solving</i>)	0.121	20	0.200*	0.960	20	0.552
	Post-Test Kontrol (<i>Problem-solving</i>)	0.129	20	0.200*	0.965	20	0.651

Sumber: Hasil di olah menggunakan SPSS 20

Dari hasil uji normalitas data di atas dapat disimpulkan bahwa data distribusi normal.

1. Tingkat signifikansi nilai pretest kelompok eksperimen dengan model *Problem Based Learning* adalah $0,295 > 0,05$ yang artinya berdistribusi normal.
2. Tingkat signifikansi nilai Posttest kelompok eksperimen dengan model *Problem Based Learning* adalah $0,662 > 0,05$ yang artinya berdistribusi normal.
3. Tingkat signifikansi nilai Pretest kelompok kontrol dengan model *Problem-solving* adalah $0,552 > 0,05$ yang artinya berdistribusi normal.
4. Tingkat signifikansi nilai Posttest kelompok kontrol dengan model *Problem-solving* adalah $0,651 > 0,05$ yang artinya berdistribusi normal.

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Sebelum Perlakuan

Test of Homogeneity of Variance Before Treatment					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis	Based on Mean	2.400	1	38	0.130
	Based on Median	2.156	1	38	0.150
	Based on Median and with adjusted df	2.156	1	34.015	0.151
	Based on trimmed mean	2.332	1	38	0.135

Sumber: Hasil diolah menggunakan SPSS 20

Menurut tabel di atas diperoleh hasil uji homogenitas menggunakan metode *Levene's Test* dimana memilih satu interpretasi statistik yang berdasarkan pada rata-rata (*Based on Mean*). Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas sebelum dilakukan perlakuan memperoleh signifikansi 0,130 dimana $> 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki varian yang sama atau dapat dikatakan homogen.

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Setelah Perlakuan
Test of Homogeneity of Variance After Treatment

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis	Based on Mean	2.282	1	38	0.139
	Based on Median	1.770	1	38	0.191
	Based on Median and with adjusted df	1.770	1	37.231	0.191
	Based on trimmed mean	2.317	1	38	0.136

Sumber: Hasil di olah menggunakan SPSS 20

Menurut tabel di atas diperoleh hasil uji homogenitas menggunakan metode *Levene's Test* dimana memilih satu interpretasi statistik yang berdasarkan pada rata-rata (*Based on Mean*). Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas setelah dilakukan perlakuan memperoleh signifikansi 0,139 dimana $> 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki varian yang sama atau dapat dikatakan homogen.

Tabel 10. Hasil analisis Uji T dengan menggunakan independent sample T-test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kemampuan Berpikir Kritis	Equal variances assumed	2.282	0.139	6.942	30	0.000	8.150	1.174	3.773	10.527
	Equal variances not assumed			6.942	35.644	0.000	8.150	1.174	3.768	10.532

Sumber: Hasil di olah menggunakan SPSS 20

Berdasarkan hasil analisis uji T pada tabel di atas yang menggunakan *independent sample T test* dapat diartikan bahwa hasil thitung sebesar 6.942 dengan signifikansi pada kolom sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Hasil nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata hasil kemampuan berpikir kritis siswa antara model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Problem-solving*. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan uji N-Gain guna melihat perbandingan dari kedua model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem-solving*. Hasil uji N-Gain kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dapat dilihat melalui tabel berikut ini:

Tabel 11. Hasil Uji N-Gain Kelas Eksperimen

NO	N-Gain	Kategori	NO	N-Gain	Kategori
1	62.5	Cukup Efektif	11	60.87	Cukup Efektif
2	55.56	Kurang Efektif	12	59.46	Cukup Efektif
3	58.62	Cukup Efektif	13	55.56	Kurang Efektif
4	56	Cukup Efektif	14	58.54	Cukup Efektif
5	40.74	Kurang Efektif	15	78.38	Efektif
6	50	Kurang Efektif	16	50	Kurang Efektif
7	55.56	Kurang Efektif	17	59.46	Cukup Efektif
8	60	Cukup Efektif	18	74.19	Cukup Efektif
9	53.13	Kurang Efektif	19	56.67	Cukup Efektif
10	48.65	Kurang Efektif	20	68.18	Cukup Efektif
Rata-rata		58.10	Cukup Efektif		

Tabel 12. Hasil Uji N-Gain Kelas Kontrol

NO	N-Gain	Kategori	NO	N-Gain	Kategori
1	30.56	Tidak Efektif	11	48.57	Kurang Efektif
2	24.32	Tidak Efektif	12	31.25	Tidak Efektif
3	45.95	Kurang Efektif	13	37.04	Tidak Efektif
4	15.63	Tidak Efektif	14	21.88	Tidak Efektif
5	51.35	Kurang Efektif	15	54.76	Kurang Efektif
6	45.95	Kurang Efektif	16	45.16	Kurang Efektif
7	57.58	Cukup Efektif	17	46.34	Kurang Efektif
8	30.56	Tidak Efektif	18	29.63	Tidak Efektif
9	42.42	Kurang Efektif	19	25	Tidak Efektif
10	36.84	Tidak Efektif	20	56.67	Cukup Efektif
Rata-rata		38.87	Tidak Efektif		

Sumber: Hasil di olah menggunakan SPSS 20

Hasil dari N-gain pada kelas eksperimen terdapat peningkatan sebesar 58,10%, yang berarti kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Sedangkan hasil N-Gain kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran *Problem-solving* mengalami peningkatan sebesar 38,87% yang berarti model pembelajaran *Problem-solving* tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. walaupun kedua kelas mengalami peningkatan pada hasil N-gain, namun peningkatan yang lebih tinggi terdapat pada kelas eksperimen.

Diskusi

Penelitian ini menggunakan dua model pembelajaran berbasis masalah yaitu *Problem Based learning* dan *Problem-solving*. Kedua model pembelajaran ini, terbukti mengalami signifikansi pada aspek kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Selain itu, dalam penelitian ini menggunakan pretest terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis awal siswa. Selanjutnya diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based learning* pada kelas eksperimen dan *Problem-solving* pada kelas kontrol. Kemudian, diberikan posttest untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis pada siswa setelah diberi perlakuan khusus agar dapat melihat adanya perbedaan nilai yang signifikan. Hal tersebut dapat dilihat dari beberapa aspek yang terdapat dalam berpikir kritis, yaitu: mengidentifikasi permasalahan, menentukan pertanyaan, strategi, mengumpulkan data, dan menyimpulkan.

Menurut aspek berpikir kritis tersebut dapat dibuat indikator antara lain: mengidentifikasi permasalahan yang ada di dalam soal *pretest* dan *posttest*, menentukan permasalahan yang terdapat dalam soal *pretest* dan *posttest*, menentukan strategi yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan yang terdapat dalam soal *pretest* dan *posttest*, mengumpulkan data yang akan digunakan untuk melakukan pembuktian, menarik kesimpulan berdasarkan jawaban yang sudah diberikan Indikator-indikator tersebut digunakan sebagai opsi jawaban dari soal *pretest* maupun *posttest*. Apabila dilihat dari respon yang diberikan pada tahap mengidentifikasi masalah, terdapat peningkatan dari pemikiran siswa, siswa menjadi lebih kritis dalam mengidentifikasi permasalahan yang di hadapi seperti jawaban yang di diberikan siswa pada soal *Posttest* dengan menemukan apa yang harus dilakukan ketika mengalami permasalahan yang di hadapi seperti yang tertulis dalam soal *Posttest* tidak hanya itu saja pada saat pembelajaran di kelas eksperimen saat siswa diminta mencari permasalahan yang ada di sekitarnya banyak siswa yang menuliskan dengan tepat permasalahan, peneliti tanpa harus melakukan pertanyaan yang dapat memancing siswa pun sudah dapat mencari dan mengetahui cara penyelesaiannya masing masing hal tersebut dapat terjadi karena siswa mencari masalahnya sendiri sedangkan lain halnya dengan kelas kontrol yang masalah sudah di tentukan siswa banyak mengalami kesulitan dalam menganalisis masalah dan apa yang harus di kerjakan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Untuk tahap berpikir kritis yang kedua ialah menentukan permasalahan, di tahap ini siswa mulai aktif dan inisiatif dalam menentukan permasalahan yang sedang di hadapinya. Jika pada tahap pertama dan kedua mengalami peningkatan dalam proses berpikir kritisnya, maka pada tahap ketiga akan mempermudah siswa dalam menentukan strategi/cara yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan yang di hadapinya. Kemudian pada tahap ke empat siswa mulai aktif dan inisiatif dalam mencari dan menyelesaikan permasalahan dengan menumpulkan data untuk digunakan dalam pembuktian. Setelah siswa dapat menyelesaikan permasalahan sesuai indikator berpikir kritis baru dapat di ambil kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas 5 sekolah dasar mengalami peningkatan.

Berlandaskan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* di nilai lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis kritis siswa dibandingkan dengan model *Problem-solving*. Keberhasilan dalam meningkatkan kemampuan berpikir

kritis matematika siswa kelas 5 dengan model *Problem Based Learning* di pengaruhi oleh kegiatan pembelajaran yang meminta siswa untuk menentukan masalahnya sendiri dengan apa yang di temukan di lingkungan sekitarnya dan menjawabnya dengan cara yang di pilih/ ditentukan. Hasil ini menguatkan penelitian yang dilakukan oleh penelitian yang sama juga dilakukan Afifah (2019) yang menunjukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat di tingkatkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dalam proses pembelajaran. Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Tri Puji Ati (2020) yang menunjukkan hasil belajar yang berbeda antara kelompok siswa yang diterapkan model *Problem Based Learning* dengan kelompok yang menerapkan model *Problem Based Learning* dimana kelas yang menerapkan model *Problem Based Learning* mengalami peningkatan hasil belajar yang signifikan dibanding kelas yang menerapkan model *Problem-solving* sehingga dapat dikatakan bahwa kelompok kelas yang menerapkan model *Problem-solving* lebih efektif dibanding kelompok siswa yang menggunakan model *Problem-solving*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif terhadap signifikansi kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa kelas V dibandingkan dengan model pembelajaran *Problem-solving*. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat hasil rata-rata kelas eksperimen 87,3 yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dapat dikategorikan cukup efektif dengan hasil N-Gain 58,10%. Sedangkan model *Problem-solving* memperoleh nilai rata-rata yang tak lebih dari *Problem Based Learning* yaitu 79,2 dengan nilai N-Gain 38,87%. Maka dari itu, hasil rata-rata dan nilai N-Gain menjelaskan bahwa model *Problem Based Learning* lebih efektif untuk peningkatan pembangunan kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa kelas 5 dibandingkan dengan model *Problem-solving*. Hasil analisis data yang telah dibahas dalam penelitian ini membuktikan adanya perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V dalam muatan pembelajaran matematika dari penggunaan model *Problem Based Learning* maupun model *Problem-solving*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama-tama penulis ucapkan terimakasih kepada Allah SWT yang telah memberikan kelancaran serta keberhasilan penelitian ini juga dalam menyelesaikan artikel ini. Yang kedua penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang senantiasa mendoakan dan mendukung penulis sehingga artikel ini dapat selesai dengan baik. yang ketiga penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan arahan dalam proses penyelesaian artikel ini. Tidak mengesampingkan juga penulis mengucapkan terimakasih kepada teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat dan motivasi yang tiada habisnya.

REFERENSI

- Afifah, E., Wahyudi, W., & Setiawan, Y. (2019). Efektivitas Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V dalam Pembelajaran Matematika. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 4(1), 95-107. doi:<http://dx.doi.org/10.30651/must.v4i1.2822>
- Amir, T. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Andari, T. (2012). Efektifitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Kontekstual Terhadap Prestasi Belajar Matematika ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa Kelas V SD Se-Kecamatan Bangunrejo kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1 (1).
- Astuti, W. P. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Problem-solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Peserta Didik Kelas 4. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2), 159–166. <https://doi.org/10.23887/jipp.v2i2.15349>.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.
- Dewi, T. A., & Wardani, N. S. (2018). Upaya Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Problem Based Learning. *Widyagogik*, 6(1), 1–12.
- Faizah, A. N. (2015). Studi Perbandingan Hasil Penerapan Strategi Komparatif Tipe Role Playing Dengan Everyone Is A Teacher Here Strategy Dalam Pembelajaran Tematik Kelas 4 Di SD Muhammadiyah 3 Surakarta 2014/2015. *UMS Library*. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/32594>
- Gd. Gunantara, Md. Surjana, P. N. R. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas V. *Quality*, 2, 1–29. <https://doi.org/10.1073/pnas.0703993104>.
- Kosasih, E. (2014) *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya.
- Kurniawan, H. (2016). Efektifitas Pembelajaran Problem-solving Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Prosiding Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika*, ISBN: 978-(November), 47–56.
- Maarif, H. (2015). Eksperimentasi Problem Based Learning dan CIRC dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Peserta Didik Kelas 5 SD Pendidikan Guru Sekolah Dasar – FKIP – UKSW Salatiga. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 97–115
- Mahmuzah, R. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Peluang*, 4 (1), 2302-5158.
- Nugraha, T. S., & Mahmudi, A. (2015). Keefektifan Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Problem Posing Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Logis Dan Kritis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 107. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i1.7154>
- Sanjaya, W. (2013). *PENELITIAN PENDIDIKAN Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Premada Media Group.

- Sanjaya, N. M. W. S. (2018). Pengaruh Metode Problem-solving dan Gaya Kognitif terhadap Kemampuan Analisis Siswa. *Indonesian Journal Of Economics Education*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.17509/jurnal>
- Santrock, John W. (2011). *Perkembangan Anak Edisi 7 Jilid 2*. (Terjemahan: Sarah Genis B) Jakarta: Erlangga
- Sarimanah, T. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa Smp Melalui Pendekatan Problem Posing. *Prisma*, 6(2). <https://doi.org/10.35194/jp.v6i2.123>
- Shadiq, F. 2014. *Pembelajaran Matematika (Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suyono dan Haryanto. (2015). *Implementasi Belajar dan Pembelajaran* (ke-1). Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Tri Puji Ati, dkk. (2020). Efektivitas Problem Based Learning dan Problem-solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Kelas V. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 4, No. 1, (294-303). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.209>
- Widiawati, W., Subandi, S., & Fajaroh, F. (2016). Pengaruh Problem-solving Berkelompok Terhadap Motivasi Belajar, Kemampuan Berpikir Kritis, Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang*, 21(1), 104660. <https://doi.org/10.17977/jip.v21i1.6493>
- Yaqin A dan J.A.P. (2013). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem-solving Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Standar Kompetensi Dasar-Dasar Kelistrikan di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Vol. 2, No. 1, (237-245).
- Yusi Hidjrawan, I. K. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran Problem-solving Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga di SMA Negeri 7 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 4 (2), 140-150.
- Yusri, A. Y. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta didik Kelas VII Di SMP Negeri Pangkajene. Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 51–62. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.341>.